



UJPE Nîmes

Projet de restructuration et d'extension de l'UJPE de Nîmes

Notice acoustique

Référence document	Ind	Date	Observations
Notice acoustique		16/04/2026	

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
1. INTRODUCTION	4
1.1. OBJET DE L'ÉTUDE	4
1.2. GÉNÉRALITÉS	4
1.3. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	4
1.4. OBLIGATIONS DES ENTREPRISES	5
1.5. DOCUMENTS À FOURNIR PAR LES ENTREPRISES	5
1.6. MESURES	5
2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	6
3. OBJECTIFS ACOUSTIQUES	8
3.1. RÉGLEMENTATION	8
3.2. ISOLEMENT VIS-À-VIS DE L'EXTÉRIEUR	8
3.2.1. <i>.Isolation aux bruits des infrastructures de transport terrestre</i>	8
3.3. ISOLATION ACOUSTIQUE ENTRE LOCAUX	9
3.3.1. <i>.Isolation aux bruits aériens entre locaux</i>	9
3.3.2. <i>.Niveau de bruits de chocs</i>	10
3.4. MAÎTRISE DE LA RÉVERBÉRATION	10
3.5. BRUITS D'ÉQUIPEMENTS INTÉRIEURS	10
3.6. PROTECTION DU VOISINAGE ET BRUITS D'ÉQUIPEMENTS EXTÉRIEURS	10
4. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	12
4.1. GROS ŒUVRE	12
4.1.1. <i>.Rebouchages / Calfeutrement</i>	12
4.1.2. <i>.Plancher $R_A (=R_W+C) \geq 62$ dB</i>	12
4.1.3. <i>.Refend $R_A (=R_W+C) \geq 62$ dB</i>	12
4.1.4. <i>.Façades</i>	12
4.2. OSSATURE BOIS	13
4.2.1. <i>.Plancher bois sur solives</i>	13
4.2.2. <i>.Façades Bois</i>	13
4.3. COUVERTURE / ZINGUERIE	14
4.4. MENUISERIES EXTÉRIEURES	14
4.4.1. <i>.Remarques</i>	14
4.5. DOUBLAGES INTÉRIEURS	16
4.5.1. <i>.Doublage façade bois et sur JD</i>	16
4.5.2. <i>.Doublage plonge</i>	16
4.5.3. <i>.Doublage thermo-acoustique</i>	16
4.5.4. <i>.Doublage acoustique isolant locaux techniques</i>	16
4.6. CLOISONS FIXES	17
4.6.1. <i>.Généralités</i>	17
4.6.2. <i>.Cloison 100 mm $R_A (=R_W+C) \geq 53$ dB</i>	18
4.6.3. <i>.Cloison 100 mm $R_A (=R_W+C) \geq 48$ dB</i>	18
4.7. PLAFONDS	19
4.7.1. <i>.Généralités</i>	19
4.7.2. <i>.Plafond plaque plâtre</i>	19
4.8. GAINES TECHNIQUES	19
4.8.1. <i>.Remarques générales</i>	19
4.8.2. <i>.Gaine $R_A (=R_W+C) \geq 40$ dB et $\Delta L_{an} \geq 36$ dB</i>	20
4.8.3. <i>.Soffite $R_A (=R_W+C) \geq 38$ dB et $\Delta L_{an} \geq 34$ dB</i>	20

5. TRAPPES DE VISITE	21
5.1. FAUX PLAFONDS ABSORBANTS.....	21
5.1.1. <i>.Faux plafond laine de bois type 1</i>	21
5.1.2. <i>.Faux plafond laine de bois type 2</i>	21
5.1.3. <i>.Faux plafond plaques de plâtre perforées</i>	22
5.1.4. <i>.Faux plafond fibres minérales</i>	22
5.1.5. <i>.Faux plafond hygiène</i>	22
5.2. MENUISERIES INTÉRIEURES	23
5.2.1. <i>.Généralités</i>	23
5.2.2. <i>.Bloc porte $R_A (=R_W+C) \geq 40$ dB</i>	23
5.2.3. <i>.Bloc porte $R_A (=R_W+C) \geq 35$ dB</i>	23
5.2.4. <i>.Bloc porte $R_A (=R_W+C) \geq 30$ dB</i>	23
5.2.5. <i>.Réemploi bloc-portes existants</i>	24
5.3. REVÊTEMENTS DE SOL	24
5.3.1. <i>.Chapes sèches</i>	24
5.3.2. <i>.Chapes liquides (sauf si sous couche sous carrelage)</i>	24
5.3.3. <i>.Revêtements de sol durs / Carrelage</i>	25
5.3.4. <i>.Revêtements de sol souple (PVC, Linoleum, Caoutchouc)</i>	26
5.4. CVC – PLOMBERIE – SANITAIRES – CUISINE	26
5.4.1. <i>.Cas particulier de hotte cuisine</i>	26
5.4.2. <i>.Pièges à son</i>	26
5.4.3. <i>.Bouches de reprise et de soufflage</i>	27
5.4.4. <i>.Gainés terminales</i>	27
5.4.5. <i>.Traversées de parois</i>	27
5.4.6. <i>.Bruits solidiens – Vibrations</i>	28
5.4.7. <i>.Canalisations</i>	29
5.4.8. <i>.Dévoiements</i>	29
5.4.9. <i>.Équipements sanitaires</i>	29
5.5. ÉLECTRICITÉ.....	30
5.5.1. <i>.Généralités</i>	30
5.5.2. <i>.Traversées de parois</i>	30
5.5.3. <i>.Disposition des appareillages</i>	31
5.5.4. <i>.Traitement des vibrations</i>	31
6. PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES DE MISE EN ŒUVRE	31
6.1. PEINTURE.....	31
6.2. LAINES MINÉRALES - ABSORPTION	31
6.3. MOUSSE EXPANSIVE – MOUSSE DE POLYURÉTHANE	32
6.4. CALFEUTREMENT	32
6.5. GAINES TECHNIQUES	32
7. UTILISATION DES ESPACES EXTÉRIEURS.....	32
8. BRUITS DE CHANTIER – SITE OCCUPE.....	32
8.1. MESURES POUR LIMITER LE BRUIT SUR LE CHANTIER	33

1. INTRODUCTION

1.1. OBJET DE L'ÉTUDE

Ce document concerne la restructuration et l'extension du centre éducatif fermé de Nîmes (30).

Le but de cette notice est de préciser les qualités acoustiques du projet par rapport à des objectifs et des contraintes acoustiques propres à ce genre de bâtiment : ceci pour ses espaces intérieurs et par rapport à son environnement extérieur.

Ces objectifs concernent plusieurs domaines :

- > Le confort et l'ambiance acoustique interne,
- > L'isolation entre locaux (aux bruits aériens et aux bruits de chocs),
- > L'isolation aux bruits extérieurs,
- > Les bruits produits dans le voisinage par l'établissement et ses équipements techniques.

En fonction de ces objectifs, le document présente les principes déterminés.

1.2. GÉNÉRALITÉS

Cette notice acoustique fait partie intégrante du dossier marché et doit à ce titre être considérée comme un document contractuel. Toutes les entreprises doivent la consulter dans son ensemble, afin de s'y conformer pour les travaux qui les concernent et pour ceux qui ont une interaction avec leur intervention.

Les caractéristiques acoustiques du projet font partie intégrante des objectifs à atteindre par les entreprises. Il est rappelé que les performances acoustiques dépendent souvent de l'interaction entre plusieurs lots. Tous les lots sont ainsi concernés par cette notice.

La notice acoustique est prioritaire en cas de contradiction avec tout autre document, CCTG, CCTP, pièces graphiques, dans le cas où les performances acoustiques figurant dans ces documents seraient inférieures à celles définies dans celle-ci. Dans tous les cas, c'est la performance acoustique la plus élevée qui doit être retenue.

Les performances acoustiques d'un ouvrage sont le résultat d'un ensemble de prestations impliquant souvent plusieurs lots pour un même critère. Il est également rappelé aux entreprises qu'elles peuvent nuire aux performances (isolement, réverbération...) par la dégradation de prestations déjà effectuées par d'autres lots, notamment en rebouchant mal des réservations, par des saignées ou des percements non autorisés. Si leur responsabilité était mise en cause, les entreprises auraient les réparations des dommages à leur charge.

1.3. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

- > Projet d'arrêté relatif à la limitation du bruit dans les résidences, internats, les crèches et halte-garderies et les établissements recevant du public à caractère social ou médico social.
- > Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.
- > Arrêtés du 6 octobre 1978, modifié le 23 février 1983, relatif à l'isolation acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur.
- > Arrêté du 5 mai 1995, relatif aux bruits des infrastructures routières.
- > Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996, relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestres et à l'isolement des bâtiments d'habitation.
- > Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique.

1.4. OBLIGATIONS DES ENTREPRISES

Les caractéristiques acoustiques des équipements proposés par les entreprises devront être soumises à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

Toute modification, concernant les choix des matériaux et/ou des mises en œuvre, ne pourra être envisagée qu'aux conditions suivantes :

- > Preuve de l'équivalence des performances acoustiques (fourniture de PV d'essais acoustiques),
- > Compatibilité et équivalence sur les autres critères techniques,
- > Accord de l'ensemble de la Maîtrise d'œuvre.

Les entreprises sont soumises **à une obligation de résultats** ; elles devront mettre en œuvre tous les moyens nécessaires, y compris des auto-contrôles, pour respecter les contraintes acoustiques énoncées ci-après, que celles-ci les concernent directement ou non. Seuls des résultats d'essais acoustiques de réception permettront de valider ou non la conformité de la mise en œuvre.

Chaque entreprise doit respecter les critères acoustiques retenus et doit prévoir dans son offre tous les matériaux et sujétions nécessaires à leur obtention. Elle doit faire toutes les observations utiles et présenter éventuellement les éléments complémentaires qui ne seraient pas suffisamment détaillés dans le dossier de consultation pour obtenir les performances demandées.

Si nécessaire, il appartient aux entreprises de faire appel à un sous-traitant spécialisé de leur choix pour répondre aux exigences de ce document.

1.5. DOCUMENTS À FOURNIR PAR LES ENTREPRISES

À la demande de la maîtrise d'œuvre, les entreprises doivent fournir :

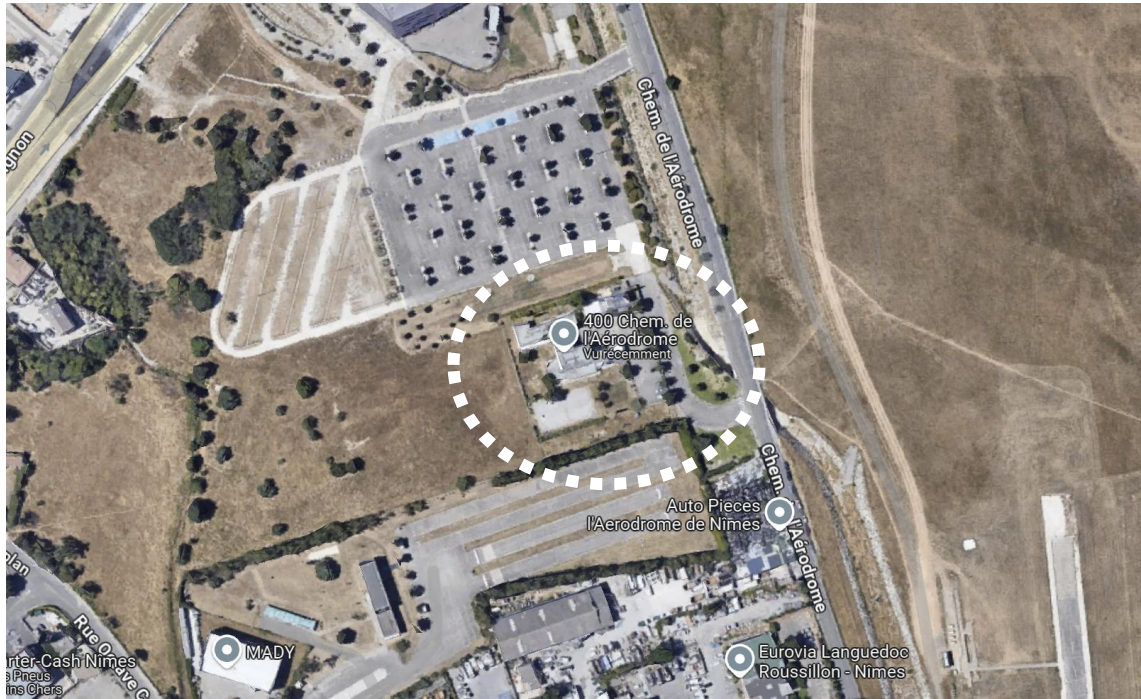
- > Les Procès-Verbaux d'essais acoustiques correspondants aux matériaux prévus dans les conditions de leur mise en œuvre (cloisons, châssis vitrés, revêtement de sol, faux-plafonds, etc....),
- > Les plans de détails de mises en œuvre spécifiques, notamment au niveau des jonctions entre façades et séparatifs intérieurs, ou vis-à-vis des planchers hauts et bas,
- > Les notes de calculs justifiant le respect des objectifs (notamment au niveau des équipements, des réseaux, des systèmes antivibratoires, etc....).
- > L'entreprise titulaire des lots CVC, Cuisine, Froid (et tout autre lot concernant des équipements générateurs de bruits) devra une ou plusieurs notes présentant les résultats de calculs acoustiques de réseaux prouvant le respect des exigences acoustiques à l'intérieur des locaux mais également dans le voisinage. Il est demandé à l'entreprise de faire apparaître sur une ligne spécifique de son offre technique et commerciale la mission d'exe acoustique nécessaire à ces calculs.
- > Une compatibilité et équivalence sur les autres critères techniques.

1.6. MESURES

Des mesures acoustiques de vérification pourront être effectuées en cours et en fin de chantier à l'initiative de la maîtrise d'œuvre. Cependant, si elle le juge nécessaire, la maîtrise d'œuvre pourra demander des campagnes de mesures acoustiques aux frais des entreprises concernées. Si les objectifs ne sont pas atteints, les entreprises concernées devront procéder aux modifications nécessaires.

2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

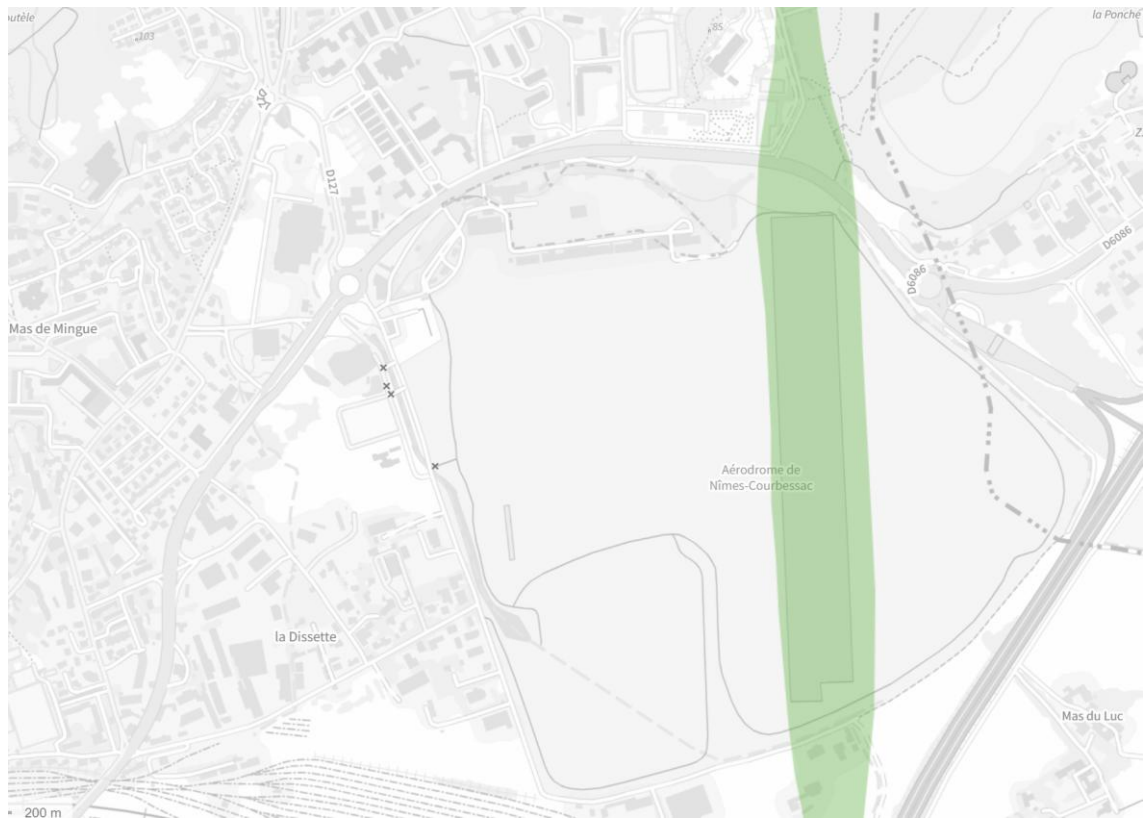
Le projet est situé le long de la D57, classée en 4^{ème} catégorie. Le rond-point situé au nord du site est classé en 3^{ème} catégorie, mais étant situé à plus de 100m du projet il n'impacte pas celui-ci.



Le centre éducatif se situe hors zone d'influence de voies routières (distance avec la route d'Avignon > 225 m)



Le centre éducatif se situe en dehors de la zone d'influence de l'aérodrome Nîmes-Courbessac



3. OBJECTIFS ACOUSTIQUES

3.1. RÉGLEMENTATION

Aucune réglementation n'existe actuellement concernant les internats et locaux d'hébergements associés à des locaux d'enseignement. Cependant, un projet d'arrêté de 2006 fixe des valeurs pour les internats. Nous nous baserons donc sur ces objectifs.

Une démarche environnementale est souhaitée par la maîtrise d'ouvrage. Les valeurs en matière d'isolement aux bruits aériens et aux bruits de chocs, de réverbération et de bruits d'équipements sont présentées ci-dessous en prenant également en compte les objectifs environnementaux.

3.2. ISOLEMENT VIS-À-VIS DE L'EXTÉRIEUR

3.2.1. Isolation aux bruits des infrastructures de transport terrestre

L'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, donne les performances d'isolement acoustique à respecter en fonction du niveau de bruit des voiries.

Le tableau suivant présente les valeurs d'isolements de façade minimum en fonction du classement de la voie et de la distance de cette dernière par rapport à la façade :

		Distance horizontale (m)															
		0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
Catégorie	1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
	2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30		
	3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30						
	4	35	33	32	31	30											
	5	30															

Elles peuvent être diminuées en fonction de la valeur de l'angle de vue α selon lequel on peut voir l'infrastructure depuis la façade de la pièce considérée. Cet angle de vue prend en compte à la fois l'orientation du bâtiment par rapport à l'infrastructure de transport et la présence d'obstacles tels que des bâtiments entre l'infrastructure et la pièce pour laquelle on cherche à déterminer l'isolement de façade.

Les corrections à appliquer à la valeur d'isolement acoustique minimal en fonction de l'angle de vue sont les suivantes :

Angle de vue α	Correction
$\alpha > 135^\circ$	0 dB
$110^\circ < \alpha \leq 135^\circ$	- 1 dB
$90^\circ < \alpha \leq 110^\circ$	- 2 dB
$60^\circ < \alpha \leq 90^\circ$	- 3 dB
$30^\circ < \alpha \leq 60^\circ$	- 4 dB
$15^\circ < \alpha \leq 30^\circ$	- 5 dB
$0^\circ < \alpha \leq 15^\circ$	- 6 dB
$\alpha = 0^\circ$ (façade arrière)	- 9 dB

Tout point récepteur de la façade d'une pièce duquel est vu le point d'émission conventionnel est considéré comme non protégé. La zone située sous l'horizontale tracée depuis le sommet de l'écran acoustique ou du merlon est considérée comme très protégée. La zone intermédiaire est considérée comme peu protégée.

Les corrections à appliquer à la valeur d'isolement acoustique minimal sont les suivantes :

Protection	Correction
Pièce en zone de façade non protégée	0 dB
Pièce en zone de façade peu protégée	- 3 dB
Pièce en zone de façade très protégée	- 6 dB

Lorsqu'une façade est située dans le secteur affecté par le bruit de plusieurs infrastructures, une valeur d'isolement est déterminée pour chaque infrastructure selon les modalités précédentes. La valeur minimale de l'isolement acoustique à retenir est calculée de la façon suivante à partir de la série des valeurs ainsi déterminées. Les deux valeurs les plus faibles de la série sont comparées. La correction issue du tableau ci-dessous est ajoutée à la valeur la plus élevée des deux.

Ecart entre 2 valeurs	Correction
Ecart de 0 à 1 dB	+ 3 dB
Ecart de 2 à 3 dB	+ 2 dB
Ecart de 4 à 9 dB	+ 1 dB
Ecart > 9 dB	0 dB

3.2.1.1. Synthèse projet

En fonction des distances entre la voie et les façades, des angles de vue de la voie depuis les façades, les locaux devront respecter des isollements vis à vis de l'espace extérieur :

$$D_{nTA,tr} \geq 30dB$$

3.3. ISOLATION ACOUSTIQUE ENTRE LOCAUX

3.3.1. Isolation aux bruits aériens entre locaux

Ces objectifs d'isolement acoustique entre locaux permettent la bonne cohabitation des différentes activités. Ils concernent les bruits aériens en transmission horizontale ou verticale.

Isolation acoustique standardisée aux bruits aériens $D_{nT,A}$ en dB					
Local d'émission \ Local de réception	Chambre, salle de bain d' une même unité de vie	Chambre, salle de bain d' une autre unité de vie	Circulation intérieure, salle commune de la même unité de vie	Salle commune d' une autre unité de vie, local administratif	Salle d' activités, salle de réunion, cuisine, restaurant, sanitaires collectifs, garage, parking
Chambre	43	50	38	53	55

De plus, l'isolement entre circulation et salles d'étude sera de 35dB.

3.3.2. Niveau de bruits de chocs

La constitution des parois horizontales, y compris les revêtements de sol, et des parois verticales doit être telle que le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé $L'_{n,Tw}$ perçu dans les locaux de réception soit $L'_{n,T,w} \leq 60 \text{ dB}$.

3.4. MAÎTRISE DE LA RÉVERBÉRATION

Locaux meublés non occupés	<i>Durée de réverbération moyenne, en secondes, dans les octaves centrées sur 500, 1000 et 2000 Hz</i>
Salle de restauration et salle polyvalente volume	$Tr \leq 0,8 \text{ s}$

3.5. BRUITS D'ÉQUIPEMENTS INTÉRIEURS

Les niveaux de pression acoustique produits par les équipements techniques ne doivent pas dépasser selon les locaux les niveaux indiqués dans le tableau suivant.

Ces niveaux correspondent à la somme des bruits générés par l'ensemble des équipements et des bouches de soufflage et de reprise.

Local	Niveau de pression acoustique normalisé (L_{nAt})
Chambres individuelles	30 dB(A)
Autres espaces	38 dB(A)

3.6. PROTECTION DU VOISINAGE ET BRUITS D'ÉQUIPEMENTS EXTÉRIEURS

Le Décret 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage s'applique. L'activité du bâtiment et ses équipements ne doivent pas occasionner de nuisance sonore pour le voisinage, en tous points des propriétés des riverains les plus proches.

Le niveau de pression acoustique généré à l'extérieur devra respecter les exigences acoustiques réglementaires sur la base du niveau de bruit résiduel mesuré. Si aucun état initial n'a été réalisé, ou si les entreprises titulaires des lots CVC, cuisine (et tout autre lot concernant des équipements générateurs de bruits vers l'extérieur) estiment que celui-ci est trop contraignant, il leur appartient de réaliser une mesure acoustique sur les périodes concernées (jour / nuit ou les deux). Dans le cas contraire les niveaux sonores à respecter sont de 30 dB(A) de jour et 25 dB(A) de nuit et ce quel que soit l'environnement du site (urbain, rural...). Ces niveaux sonores sont à respecter à 2 m de façade des riverains les plus proches ou en tout point des propriétés voisines.

Extrait du décret 2006-1099 du 31 août 2006 :

" L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause.

" Lorsque le bruit a pour origine une activité professionnelle ou une activité sportive, culturelle ou de loisir, organisée de façon habituelle ou soumise à autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée si l'émergence globale de ce bruit perçu par autrui est supérieure aux valeurs fixées ci-dessous.

" Les valeurs admises de l'émergence sont calculées à partir des valeurs de 5dB(A) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau ci-après :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier, T	Terme correctif en décibel A
T ≤ 1 min	6
1 min < T ≤ 5 min	5
5 min < T ≤ 20 min	4
20 min < T ≤ 2 heures	3
2 heures < T ≤ 4 heures	2
4 heures < T ≤ 8 heures	1
T > 8 heures	0

" Lorsque le bruit, perçu à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, est engendré par des équipements d'activités professionnelles, l'atteinte est également caractérisée si l'émergence spectrale de ce bruit est supérieure aux valeurs ci-dessous.

" L'émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans la bande d'octave normalisée, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d'octave, constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale de locaux mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 1334-32, en l'absence de bruit particulier en cause. Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont données selon le tableau ci-après :

Bande d'octave normalisée (Hz)	Valeur limite d'émergence (dB)
125 - 250	7
500 – 1000 – 2000 - 4000	5

L'émergence globale et, le cas échéant, l'émergence spectrale ne sont recherchées que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à 25 dB(A) si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 dB(A) dans les autres cas.

4. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

4.1. GROS ŒUVRE

4.1.1. Rebouchages / Calfeutrement

Les reprises et rebouchage seront réalisés par un mortier de masse surfacique au moins équivalente à celle de la paroi support.

Dans le cas des petits interstices, un bourrage de laine minérale sera réalisé avec mise en œuvre d'un mortier colle de type MAP.

Les rebouchages autour des gaines et des réseaux se feront après la mise en œuvre d'un fourreau résilient du type ARMAFLEX ou équivalent acoustique afin de limiter les transmissions solidiennes et dépassant d'au moins 1 cm de part et d'autre du séparatif.

L'utilisation de mousse expansive est formellement interdite au risque de dégrader les performances acoustiques de la paroi.

En cas de mise en œuvre de murs séparatifs non porteurs et n'étant pas monté de dalle à dalle, le vide entre le mur et la dalle haute sera comblé par du mortier élastique, constitué de ciment et de résine, de type MIKO'FLEX de chez TIB, RM FLEX de chez LABO FRANCE, ou équivalent.

4.1.2. Plancher $R_A (=R_W+C) \geq 62$ dB

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique $R_A (=R_W+C) \geq 62$ dB.

Constitution :

- Plancher béton plein d'une épaisseur minimale de 20 cm (masse surfacique ≥ 470 kg/m²).

Localisation :

- *Planchers créés.*

4.1.3. Refend $R_A (=R_W+C) \geq 62$ dB

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique $R_A (=R_W+C) \geq 62$ dB.

Constitution :

- Voiles de béton plein d'une épaisseur minimale de 20 cm (masse surfacique ≥ 470 kg/m²).

Localisation :

- *Séparatifs béton créés*

4.1.4. Façades

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique : $R_{A,tr} (=R_W+C_{tr}) \geq 51$ dB.

Constitution :

- Blocs de béton creux d'une épaisseur minimale de 20 cm enduits sur une face (masse surfacique ≥ 235 kg/m²).

Localisation :

- *Façades créées ou rebouchée en maçonnerie.*

4.2. OSSATURE BOIS

4.2.1. Plancher bois sur solives

4.2.1.1. Plancher bois sur solives

Performance :

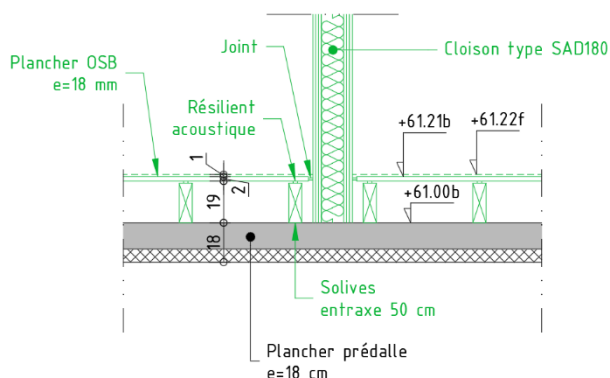
- Indice d'affaiblissement acoustique $R_A \geq 62$ dB
- Niveau de bruit de choc $L_{nW} \leq 52$ dB

Description (du haut vers le bas) :

- (Revêtement de sol)
- Panneaux OSB d'épaisseur 18mm minimum
- Isolant biosourcé (fibre ou laine ou ouate biosourcée) ou laine minérale entre solives épaisseur 100 mm
- Solives bois
- (Plancher béton existant)

Note :

- Ce plancher sera interrompu par les cloisons séparatives afin de garantir les isollements entre locaux



Localisation :

- Extension R+1

4.2.2. Façades Bois

Les façades ossature bois doivent permettre d'obtenir l'isolement vis-à-vis de l'extérieur défini dans les objectifs. Le doublage intérieur de ces façades participe également à la performance en termes d'isolement entre locaux. Il réduit les transmissions latérales entre pièces voisines ou superposées.

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique : $R_{A,tr} (=R_W + C_{tr}) \geq 42$ dB.

Constitution (de l'extérieur vers l'intérieur) :

- Bardage / enduit extérieur
- Remplissage paille
- Doublage thermo acoustique (45mm de laine + BA13) (cf lot doublage)

Localisation :

- Façades

4.3. COUVERTURE / ZINGUERIE

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique : $R_{A,tr} (=R_W+C_{tr}) \geq 32$ dB.

Exemple :

- Complexe de toiture OSB + Isolant efigreen + étanchéité

Constitution :

- Etanchéité
- Isolant type Efigreen ou équivalent acoustique
- Support OSB
- (Plafond intérieur 1BA13 THD + 45mm de laine minérale) cf lot plafond

Localisation :

- Couverture

4.4. MENUISERIES EXTÉRIEURES

4.4.1. Remarques

4.4.1.1. Généralités

L'obtention des performances doit être validée par un procès-verbal d'essai. Les performances d'indice d'affaiblissement acoustique sont exigées pour l'ensemble de la menuiserie, comprenant le châssis et le vitrage. La mortaise d'entrée d'air éventuelle sera réalisée selon les prescriptions du fabricant afin de conserver les performances acoustiques demandées.

Si des entrées d'air sont incluses dans le coffre de volet roulant, l'essai doit être réalisé avec celles-ci.

Une attention particulière sera portée au calfeutrement sur le pourtour des menuiseries afin d'assurer l'étanchéité : mise en œuvre de laine minérale et pose d'un joint périphérique silicone ou acrylique du côté intérieur et extérieur sur toute la périphérie du dormant.

Les fenêtres de toit et autres organes ouvrants en toiture sont décrits au lot « Couverture / Zinguerie ».

4.4.1.2. Point spécifique CVR

D'un point de vue strictement réglementaire, l'indice d'affaiblissement acoustique ($D_{n,e,w}+C_{tr}$) des coffres de volets roulants à retenir est volet enroulé. Cependant, pour assurer le confort des occupants, il est recommandé de retenir la valeur d'indice d'affaiblissement la plus faible entre les positions enroulées ou déroulées des coffres.

4.4.1.3. Point spécifique dimensions de menuiseries

Une attention particulière sera portée à l'imputation de la valeur de correction en fonction de la dimension des menuiseries (cf. Annexe B de la NF EN 14351-1).

Le fabricant s'engage à fournir un PV d'essai correspondant aux dimensions des menuiseries mises en œuvre sur le projet.

Dans le cas contraire, il convient donc d'augmenter la valeur de performance acoustique de la valeur du procès-verbal de la menuiserie mise en œuvre en fonction de la règle suivante :

Dimensions des menuiseries	Valeur de l'affaiblissement acoustique de la menuiserie ($R_w + C_{tr}$)
- 100% à + 50% de la surface totale du PV	Valer PV = Performance demandée
+ 50% à + 100% de la surface totale du PV	Valeur PV = Performance demandée + 1 dB
+ 100% à + 150% de la surface totale du PV	Valeur PV = Performance demandée + 2 dB
> + 150% de la surface totale du PV	Valeur PV = Performance demandée + 3 dB

4.4.1.4. Point spécifique Jonction Menuiserie / CVR

Un joint acrylique sera mis en œuvre coté intérieur au niveau de la jonction menuiserie / coffre, y compris dans le cas d'éléments monoblocs livrés d'usine (la manipulation sur chantier dégradant le montage en usine).

4.4.1.5. Performances acoustiques

Composants de la façade	Performances acoustiques minimales
Menuiserie seule y compris porte d'entrée	$R_w + C_{tr} \geq 30$ dB
Entrées d'air (pour 1 entrée d'air par chambre et 2 entrées d'air par séjour)	$D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 37$ dB
Coffre de volet roulant	$D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 42$ dB

4.5. DOUBLAGES INTÉRIEURS

4.5.1. Doublage façade bois et sur JD

Constitution :

- Parement : 1 plaque de plâtre BA13 THD, sur ossature métallique indépendante du mur
- Matelas de laine minérale ou biosourcée de 45 mm d'épaisseur minimum
- Les cloisons viendront interrompre le doublage

Localisation :

- *Doublage de la façade bois et sur JD*

4.5.2. Doublage plonge

Constitution :

- Parement : 1 plaque de plâtre Pregytwin 25, sur ossature métallique
- Matelas de laine minérale ou biosourcée de 45 mm d'épaisseur minimum

Localisation :

- *Doublage du séparatif entre plonge et salle TV*

4.5.3. Doublage thermo-acoustique

Doublage composé d'une plaque de plâtre collée sur un isolant, polystyrène expansé élastifié ou laine minérale, épaisseur d'isolant ≥ 100 mm.

Exemple :

- PREGYMAX de chez SINIAT, POLYPLAC PHONIK de chez KNAUF ou DOUBLISSIMO THA de chez PLACO ou CALIBEL D'ISOVER ou équivalent acoustique.

Localisation :

- *Doublages courants*

Remarque :

- *Dans le cas où l'espace entre les coffres de volets roulants et la dalle haute ne permet pas la mise en œuvre du doublage de façade, il conviendra de calfeutrer l'interstice par un bourrage de laine minérale avant ajout d'un plat PVC ou ALU et d'assurer l'étanchéité du calfeutrement par mise en œuvre d'un joint silicone sur la périphérie. Le calfeutrement par polystyrène, mousse expansive ou mousse de polyuréthane est proscrit.*

4.5.4. Doublage acoustique isolant locaux techniques

Doublage composé de plaques de plâtre et de laine minérale ou biosourcée

Performance :

- Gain $\Delta R_A (=R_W+C) \geq 6$ dB sur paroi support en béton de 20 cm.

Constitution :

- Parement : 1 plaque de plâtre BA13.
- Ossature métallique de 48 mm d'épaisseur.
- Matelas de laine minérale de 45 mm d'épaisseur minimum.

Localisation :

- *Locaux techniques dont le niveau sonore est supérieur à 75 dB(A).*

4.6. CLOISONS FIXES

4.6.1. Généralités

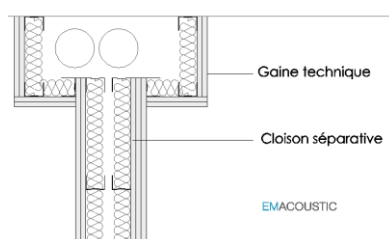
Les cloisons seront mises en œuvre avant les doublages afin d'assurer l'homogénéité du traitement acoustique des ouvrages. Les cloisons recouperont les doublages pour s'accrocher sur une paroi lourde ou un poteau lourd.

Schéma de principe ne constituant pas un détail d'exécution

L'accroche des cloisons sur les façades devra être traitée afin de diminuer les ponts phoniques potentiels.

Les cloisons recouperont l'ensemble des plafonds, faux-plafonds et enduits intérieurs sur façade ou refends pour limiter les ponts phoniques.

Dans le cas de gaine technique commune à 2 logements, la cloison séparative recoupera la paroi de la gaine afin de limiter l'interphonie.

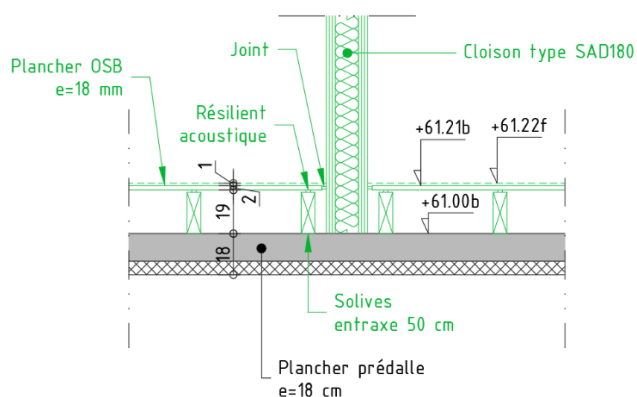


Les cloisons séparatives recouperont également le premier parement des cloisons séparatives perpendiculaires (par exemple cloison entre logement recoupant le premier parement de la cloison sur circulation).

Les rails périphériques (sols, murs et plafonds) des cloisons seront posés sur une bande résiliente assurant l'étanchéité à l'air (par exemple en mousse polyoléfine à cellules fermées de type TRAMIBANDE de TRAMICO).

Les performances acoustiques des cloisons standards sont réduites de 1 dB dans le cas de montage à entraxe 0.40 m.

Les cloisons séparatives viendront interrompre les planchers afin de garantir les isollements entre locaux



4.6.2. Cloison 100 mm $R_A (=R_W+C) \geq 53$ dB

Cloison en plaques de plâtre sur ossature métallique.

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique pondéré : $R_A (=R_W+C) \geq 53$ dB.

Exemple :

- Cloison de type D98/62 S TWIN de chez SINIAT ou 98/48 DUOTECH 25 de chez PLACO ou équivalent acoustique.

Constitution 98/62 :

- Parements composés d'une plaque de plâtre PREGYTWIN 18 S, complexe composé de 2 plaques de plâtre spécialement formulées d'épaisseur 9,5 mm, collées entre elles en usine
- Ossature métallique de 62 mm
- Matelas de laine minérale intercalaire d'épaisseur 60 mm

Constitution 98/48 :

- Parements composés d'une plaque de plâtre DUOTECH 25
- Ossature de 48 mm d'épaisseur (STIL ML 48 - 50)
- Matelas de laine minérale intercalaire d'épaisseur 45 mm

Localisation

- Cloisons créées sur chambres.

4.6.3. Cloison 100 mm $R_A (=R_W+C) \geq 48$ dB

Cloison en plaques de plâtre sur ossature métallique.

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique pondéré : $R_A (=R_W+C) \geq 48$ dB.

Exemple :

- Cloison de type D98/62 S de chez SINIAT ou 98/48 de chez PLACO ou équivalent acoustique.

Constitution :

- Parements : 1 plaque PREGYPLAC BA18 S de chaque côté
- Ossature métallique de 62 mm (M 62-35)
- Matelas de laine minérale intercalaire d'épaisseur 60 mm

Ou

- Parements : 1 plaque placoplâtre BA25 ou 1 HABITO 13 + 1 Placoplâtre de chaque côté
- Ossature métallique de 48 mm (MSP48-50 dans le cas de la BA25 et M48 dans l'autre cas)
- Matelas de laine minérale intercalaire d'épaisseur 45 mm

Localisation :

- Cloisons courante créées.

4.7. PLAFONDS

4.7.1. Généralités

Les faux plafonds absorbants ne se substituent pas aux plafonds isolants. Le premier traite l'acoustique interne et le second permet d'assurer les isolements entre locaux et vis-à-vis de l'espace extérieur.

Les séparatifs entre locaux recouperont les faux plafonds absorbants et les plafonds isolants pour venir s'accrocher à la dalle ou au support d'étanchéité (OSB , etc ...)

4.7.2. Plafond plaque plâtre

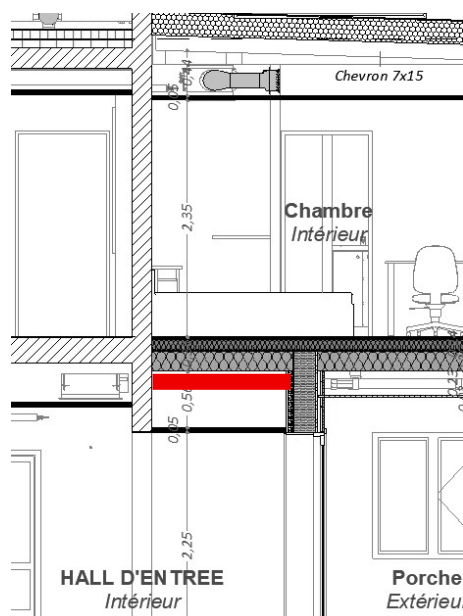
Plafond sur ossature composé de plaques de plâtre et de laine minérale.

Constitution :

- Parement : 1 plaque de plâtre BA13 THD.

Localisation :

- *Sous face du plancher bois haut du hall sous la chambre*



- *Plafond des chambres R+1 avec ajout d'isolant type laine minérale 45 mm*

4.8. GAINES TECHNIQUES

4.8.1. Remarques générales

Les gaines doivent avoir des performances isolantes suffisantes pour éviter les problèmes suivants :

- Transmission des bruits des équipements.
- Interphonie entre locaux reliés par des gaines.

Lorsque les gaines sont insérées entre deux locaux, la cloison constitue l'isolation de la gaine.

Lorsque les gaines techniques sont accolées à une façade ou un refend doublé, la cloison de la gaine doit venir recouper le doublage intérieur afin que celui-ci ne soit pas filant.

Lorsque les gaines techniques sont sans recoupement au niveau des planchers (conduits de désenfumage), le plancher doit venir recouper le doublage de la gaine afin que celui-ci ne soit pas filant.

Les rails périphériques des cloisons seront posés sur une bande résiliente assurant l'étanchéité à l'air (par exemple en mousse polyoléfine à cellules fermées de type TRAMIBANDE de TRAMICO).

4.8.2. Gaine $R_A (=R_W+C) \geq 40$ dB et $\Delta L_{an} \geq 36$ dB

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique $R_A (=R_W+C) \geq 40$ dB.
- Perte par insertion aux bruits aériens $\Delta L_{an} \geq 36$ dB.

Constitution :

- Complexe composé d'une plaque PRÉGYTWIN BA25 S sur une face de l'ossature métallique avec un matelas de laine minérale de 100 mm minimum en plénum à l'intérieur de la gaine

Localisation :

- *Gaines techniques et soffites créées*

4.8.3. Soffite $R_A (=R_W+C) \geq 38$ dB et $\Delta L_{an} \geq 34$ dB

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique $R_A (=R_W+C) \geq 38$ dB et $\Delta L_{an} \geq 34$ dB.

Constitution :

- Complexe composé de 2 plaques de plâtre BA18 sur une face de l'ossature métallique avec une laine minérale de 45 mm en plénum.

Localisation :

- *Soffites de dévoiement dans les pièces principales.*
- *Soffite dans le cas où les canalisations seraient à moins de 7 cm de la sous face de dalle.*

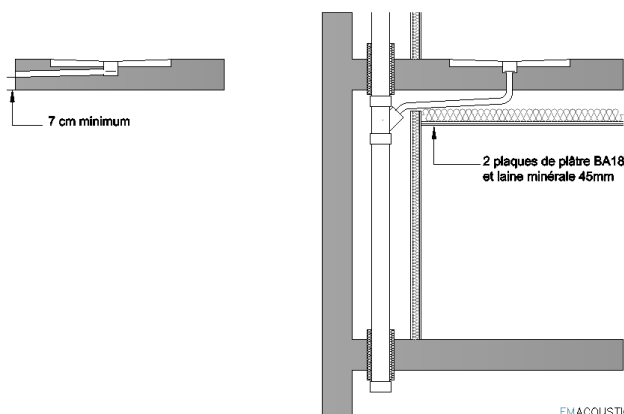


Schéma de principe ne constituant pas un détail d'exécution

Remarques :

- *Les locaux non concernés par cette prescription sont les locaux de « passage » (locaux techniques, locaux ménages, locaux stockages, ...).*
- *Un prolongement en faux plafond sur l'ensemble du local est possible en respectant la constitution du soffite détaillé ci-dessus.*

5. TRAPPES DE VISITE

Dans la mesure du possible, les trappes de visites ne seront pas situées en pièce principale. Elles posséderont un joint périphérique et une fermeture à batteuse avec rampe de serrage. Elles représenteront une surface $\leq 0.25 \text{ m}^2$.

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique : $R_A (=R_W+C) \geq 37 \text{ dB}$.

Exemple :

- Trappe acoustique 39 1 VTL de chez MONTIBERT ou équivalent acoustique.

Localisation :

- Ensemble des trappes de visites.

5.1. FAUX PLAFONDS ABSORBANTS

5.1.1. Faux plafond laine de bois type 1

Plafond en dalles de laine de bois agglomérée.

Performance :

- Coefficient d'absorption $\alpha_w \geq 0.95$

Exemple :

- Panneaux constitués d'une âme de laine de roche haute densité parée de part et d'autre par des panneaux en fibre de bois agglomérée au ciment et à la chaux, de type ORGANIC TWIN 50 de chez KNAUF ou équivalent acoustique.

Localisation :

- Restauration
- Salle commune
- Bureaux
- Salle de réunion

5.1.2. Faux plafond laine de bois type 2

Plafond en dalles de laine de bois agglomérée.

Performance :

- Coefficient d'absorption $\alpha_w \geq 0.60$.

Exemple :

- Panneaux constitués d'une âme de laine de roche haute densité parée de part et d'autre par des panneaux en fibre de bois agglomérée au ciment et à la chaux, de type ORGANIC 35 de chez KNAUF ou équivalent acoustique.

Localisation :

- Circulations

5.1.3. Faux plafond plaques de plâtre perforées

Performance :

- Coefficient d'absorption $\alpha_w \geq 0.70$.

Exemple :

- Plafond de type QUATTRO 41 de chez PLACO ou UNIT6 / TANGENT / MICRO de chez KNAUF ou équivalent acoustique.

Constitution :

- Plaque plâtre perforée
- Plenum 100 mm.
- Laine minérale 75 mm.

Note :

- La laine minérale déroulée ne devra pas comporter de pare vapeur ; dans le cas contraire celui-ci sera positionné vers le plenum et ne devra pas être orienté vers le parement plâtre perforé.

Localisation :

- *En variante des plafond « laine de bois » (le confort acoustique sera moindre)*

5.1.4. Faux plafond fibres minérales

Performance :

- Coefficient d'absorption $\alpha_w \geq 0.90$.

Exemple :

- Plafond de type ADVANTAGE de chez ECOPHON ou équivalent acoustique.

Localisation :

- *Tous locaux communs, circulations, bureaux, restauration si pas de contraintes de démontabilité ou de résistance.*

5.1.5. Faux plafond hygiène

Plafond en dalles de fibre minérale revêtue d'un voile de verre renforcée lavable à l'eau sous haute pression.

Performance :

- Coefficient d'absorption $\alpha_w \geq 0.80$.

Exemple :

- Plafond de type HYGIÈNE PERFORMANCE de chez ECOPHON ou équivalent acoustique.

Localisation :

- *Cuisines et locaux associés.*

5.2. MENUISERIES INTÉRIEURES

5.2.1. Généralités

Les portes dotées d'un affaiblissement acoustique ne seront pas détalonnées, et comporteront un joint acoustique périphérique, un joint balai ou à double lèvres en partie basse.

Afin d'assurer une étanchéité acoustique de la menuiserie sur le cadre, les joints périphériques seront de type à bulle ou à chambre à air avec fixation par queue de sapin.



Exemple de produits

Les seuils suisses seront imposés pour les portes présentant un affaiblissement acoustique R_A supérieur à 38 dB.

NOTA :

- *L'étanchéité sera particulièrement soignée, un réglage précis sera réalisé en fin de chantier.*

5.2.2. Bloc porte $R_A (=R_w+C) \geq 40$ dB

Bloc porte avec barre de seuil suisse.

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique : $R_A (=R_w+C) \geq 40$ dB.

Exemple :

- Porte de type PHONIBLOC 40BA31S de chez DEYA ou équivalent acoustique.

Localisation :

- *Local technique.*

5.2.3. Bloc porte $R_A (=R_w+C) \geq 35$ dB

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique : $R_A (=R_w+C) \geq 35$ dB.

Exemple :

- Porte de type PHONIBLOC de chez DEYA ou équivalent acoustique.

Localisation :

- *Chambres*

5.2.4. Bloc porte $R_A (=R_w+C) \geq 30$ dB

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique : $R_A (=R_w+C) \geq 30$ dB.

Exemple :

- Porte de type PHONIBLOC de chez DEYA ou équivalent acoustique.

Localisation :

- *Bloc porte courant.*

5.2.5. Réemploi bloc-portes existants

L'état des lieux a permis d'estimer une bonne qualité des menuiseries des portes existantes des chambres (portes âmes pleines). Afin de les réemployer il conviendra de :

- Remplacer les joints périphériques existants abîmés par des joints à bulles ou à chambres à air, auto-adhésifs ou fixation queue de sapin
- Régler les ouvrants afin d'assurer la bonne compression des joints
- Ajouter ou remplacer les joints bas de porte

5.3. REVÊTEMENTS DE SOL

Lorsque les revêtements de sol sont posés sur une chape flottante (avec résilient $\Delta L_w \geq 19$ dB), ils n'ont pas besoin d'assurer de performance particulière de réduction du niveau de bruits de choc. C'est la chape qui joue ce rôle.

Pour les revêtements de sols durs (carrelage, pierre...), il conviendra de privilégier la pose sur chape flottante pour limiter la sonorité à la marche.

5.3.1. Chapes sèches

Performance :

- Indice de réduction du niveau de bruit de choc $\Delta L_w \geq 14$ dB sur plancher bois
- Gain $\Delta R_A (=R_w+C) \geq 15$ dB sur plancher bois, solive apparente

Exemple :

- 2 plaques de fibre-gypse type FERMACELL 12.5 mm
- 20 mm minimum laine minérale type DOMISOL LV ou LR

Localisation :

- Chambre créée au R+1 au-dessus du Hall

5.3.2. Chapes liquides (sauf si sous couche sous carrelage)

5.3.2.1. Remarques générales

Les prescriptions des DTU 26.2 et 52.1 devront être respectées.

Les chapes ne devront pas avoir de contacts avec les parois verticales, les huisseries de portes ou les canalisations traversant le plancher.

La chape est interrompue à chaque cloison et elle est circonscrite à un local : celle-ci ne peut être filante sur la totalité du plancher.

Le support doit être plan et exempt d'aspérités qui pourraient créer des points de contact et dégrader fortement l'isolation.

Les plinthes doivent être posées en veillant à ce qu'il n'y ait pas de contact rigide entre elles et le revêtement de sol. Pour ne pas compromettre l'insonorisation du sol par la transmission des chocs sur le plancher à la structure de l'immeuble, les plinthes doivent venir s'appuyer sur un joint-mousse rabattu périphérique ou dans le cas des pièces humides par exemple, il faudra rapporter un joint souple permanent en cartouche, pour conforter l'étanchéité périphérique.

Les sous couches minces sous chape seront certifiées QB-CSTBat.

5.3.2.2. Résilient acoustique sous-chape

Performance :

- Indice de réduction du niveau de bruit de choc $\Delta L_w \geq 19$ dB.

Exemple :

- Produit de type ASSOUR CHAPE de chez SIPLAST sous chape béton d'épaisseur ≥ 50 mm et de masse surfacique ≥ 120 kg/m² ou équivalent acoustique

Localisation :

- Sols carrelés.
- Sols durs.
- Sanitaires.
- ...

Remarque :

- Les isolants thermiques sous chape ne devront pas dégrader les performances acoustiques des planchers.
- Le résilient sera mis en œuvre conformément à son PV d'essai acoustique associé.
- Dans le cas de mise en œuvre de carrelage avec siphons de sol, une étanchéité type SCHLUTER KERDI 200 sera mise en place avec un siphon SCHLUTER KERDI DRAIN, ou tout autre système d'étanchéité ayant un avis technique compatible avec une sous couche acoustique mince.

5.3.3. **Revêtements de sol durs / Carrelage**

5.3.3.1. Remarques générales

Les sols carrelés seront nécessairement désolidarisés soit par pose sur une chape flottante sur sous-couche acoustique, soit par collage sur une sous-couche acoustique. Les SCAM (sous-couches acoustiques minces) doivent posséder une certification CSTBât ou un équivalent en cours de validité. Les prescriptions des DTU 26.2 et 52.1devront être respectées.

Il sera également demandé la fourniture d'une notice de mise en œuvre du fabricant, jointe à l'emballage du produit. Cette notice doit notamment préciser les traitements spécifiques aux points singuliers (traitement périphérique, seuil de porte, pied d'huisserie, pontage, passage de canalisation, etc) et les références (si nécessaires) des autres produits ou matériaux associés au système.

Le procédé doit posséder un avis technique en cours de validité.

5.3.3.2. Précautions de pose

Avant la pose du carrelage, une bande périphérique de désolidarisation sera mise en œuvre au pourtour de la pièce et enroulée et collée à l'embase des tuyauteries, des angles sortants, des poteaux et autres menuiseries ou chambranles de portes afin d'éviter tout risque de pont phonique. Les plinthes ne devront pas être en contact direct du carrelage.

Pour ne pas compromettre l'insonorisation du sol par la transmission des chocs sur le plancher à la structure de l'immeuble, les plinthes doivent venir s'appuyer sur un joint-mousse rabattu périphérique ou dans le cas des pièces humides par exemple, il faudra rapporter un joint souple permanent en cartouche, pour conforter l'étanchéité périphérique.

5.3.3.3. Sous-couche acoustique $\Delta L_w \geq 19$ dB

Sous-couche en plaque de bitume/calcaire en pose directe sous carrelage.

Performance :

- Indice de réduction du niveau de bruit de choc $\Delta L_w \geq 19$ dB.
- Gain $\Delta R_A (=R_w+C) = 0$ dB

Exemple :

- Produit de type WEBER.SYS ACOUSTIC de chez WEBER ou équivalent acoustique.

Localisation :

- Locaux dotés de revêtements de sol dur si absence de chape acoustique.

Remarque :

- Dans le cas de sous-couche en dalle, la pose de cette dernière sera réalisée en pose croisée (45° par rapport à la trame du carrelage) afin de limiter le parallélisme des différents joints.
- Dans le cas de mise en œuvre de carrelage avec siphons de sol une chape sur sous couche acoustique devra être mise en œuvre.

5.3.4. **Revêtements de sol souple (PVC, Linoleum, Caoutchouc)**

Performance :

- Indice de réduction du niveau de bruit de choc $\Delta L_w \geq 19$ dB.

Exemple :

- Produit de type TAPIFLEX EXCELLENCE de chez TARKETT ou équivalent acoustique.

Localisation :

- Locaux dotés de sols souples.

5.4. CVC – PLOMBERIE – SANITAIRES – CUISINE

5.4.1. **Cas particulier de hotte cuisine**

Une fenêtre créée donnera à moins de 3m de la hotte d'extraction de la cuisine, pouvant en théorie occasionner une gêne sonore pour l'occupant de la chambre.

Cependant l'analyse fonctionnelle des locaux met en évidence que les chambres ne sont occupées que du soir au matin et en dehors des heures de fonctionnement de la cuisine. Si cette absence de simultanéité est confirmée il n'est pas nécessaire d'apporter de traitement acoustique sur la hotte cuisine.

5.4.2. **Pièges à son**

5.4.2.1. Généralités

Les silencieux seront localisés le plus près possible du ventilateur ou de la paroi séparative, en s'assurant que la distance ventilateur/silencieux soit compatible avec un écoulement aérodynamique non turbulent.

Pièges à sons circulaires ou rectangulaires à baffles acoustiques, montés en gaine. Constitués d'une enveloppe en tôle, d'un matériau absorbant (laine minérale) revêtu d'un voile de verre antidéfilage ou d'une tôle perforée.

Dimensionnement pour des vitesses d'air ne dépassant pas 3 m.s^{-1} . L'entreprise veillera à ce que la vitesse d'air n'entraîne pas de bruit régénéré par le piège à son dépassant les niveaux réglementaires autorisés.

Localisation :

- Sur les réseaux de Reprise et de Soufflage, sur les prises Air neuf et Rejet.
- Toutes CTA, en prise d'air neuf et rejet, soufflage et reprise, et caissons de ventilation.

5.4.3. Bouches de reprise et de soufflage

Les bouches de reprise et de soufflage d'air sont caractérisées par un niveau de puissance acoustique inférieur à la courbe NR30.

Performance selon la taille du collecteur :

Localisation	Isolement acoustique des paires de bouches d'extraction $D_{n,e,w}+C$ selon la taille du collecteur	
	$\varnothing 315 \text{ mm}$	$\varnothing 200 \text{ ou } 250 \text{ mm}$
Sanitaires	$\geq 55 \text{ dB}$	$\geq 58 \text{ dB}$

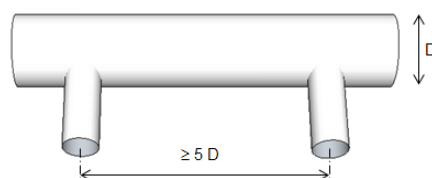
5.4.4. Gains terminales

Les bouches de reprise et de soufflage des réseaux de ventilation sont reliées au réseau principal par des conduits traités acoustiquement sur une longueur minimale de 1 m : conduits souples acoustique.

Exemple :

- Conduit souple avec gaine intérieure microperforée de type PHONIFLEX de chez FRANCE AIR ou équivalent acoustique.

On veillera à respecter les écarts entre piquages afin de limiter les ponts phoniques.



5.4.5. Traversées de parois

Toutes les traversées de parois sont traitées acoustiquement lorsqu'un isolement acoustique est requis entre les locaux.

Fourreau résilient en mousse élastomère à cellules fermées et faibles émissions de fumée à base de caoutchouc synthétique, de type ARMASOUND RD / ARMAFLEX PROTECT de chez ARMACELL par exemple.

Après passage des réseaux et câbles, toutes les cavités sont bouchées de manière à ne pas dégrader les isollements acoustiques entre locaux. Ces rebouchages sont réalisés au béton ou au plâtre avec un renforcement de plaques de plâtre le cas échéant, et ne créeront pas de jonctions rigides entre les 2 parements de la cloison.

Le calfeutrement des trémies dans le cas des parois en maçonnerie ou en béton sera réalisé avec soin au mortier lourd autour d'un manchon souple.

5.4.6. Bruits solidiens – Vibrations

Les centrales de traitement d'air, caissons de ventilation, compresseurs et autres équipements climatiques (PAC...) et électriques, susceptible de générer des vibrations seront posés sur des supports anti-vibratiles. Ceux-ci doivent être adaptés aux poids des équipements, à leurs vitesses de rotation ainsi qu'aux forces transférées. Le taux de filtrage de ces supports doit être d'au moins 95 % à la fréquence de rotation la plus basse des équipements.

Si nécessaire, les équipements sont posés sur massif d'inertie qui est lui-même posé sur les dispositifs antivibratiles. Dans ce cas, les plots antivibratiles doivent être adaptés au poids de l'ensemble. Ce massif est constitué en béton et son poids doit représenter au moins 3 fois celui de l'équipement.

La désolidarisation ne doit pas être constituée par une couche continue de matériau en sous-face du massif ou de l'équipement.

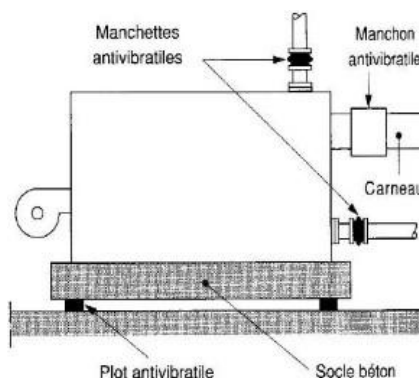


Schéma de principe ne constituant pas un détail d'exécution

Lorsque l'élément à désolidariser doit être vissé au support, la vis sera désolidarisée au moyen d'une rondelle résiliente et ne sera pas en contact avec l'élément à désolidariser.

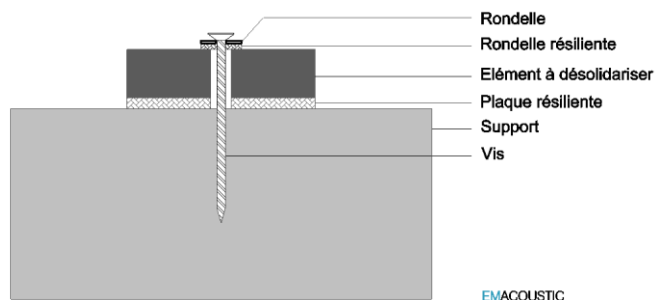


Schéma de principe ne constituant pas un détail d'exécution

Les caissons de ventilation et CTA, les équipements reliés à des conduits, seront raccordés aux conduits au moyen de manchettes souples (à l'aspiration et au refoulement).

Toutes les gaines doivent être fixées via des systèmes anti-vibratiles. Les colliers et les garnitures résilientes devront apporter une atténuation par rapport à des fixations rigides permettant de respecter les niveaux réglementaires.

L'entreprise titulaire du lot devra s'assurer de la bonne tenue mécanique de l'équipement technique après désolidarisation vibratoire ainsi que de sa résistance au vent.

5.4.7. Canalisations

Les canalisations d'alimentation et de circulation d'eau doivent être fixées par des suspentes antivibratiles ou les colliers de fixation doivent être garnis de bandes résilientes. Elles seront fixées uniquement sur des murs de masse surfacique $\geq 200 \text{ kg/m}^2$.

Sur des murs support de masse surfacique entre 200 et 400 kg/m^2 de type brique ou parpaing creux, seront utilisés des colliers adaptés, de performance $L_{sc} \geq 25 \text{ dB(A)}$.

Sur murs de masse surfacique $\geq 400 \text{ kg/m}^2$ de type béton plein, des colliers rigides seront utilisés.

Dans le cas de gaines non accolées à un mur lourd, les canalisations ne seront pas fixées aux parois de la gaine mais aux planchers par le biais d'un support anti vibratile.

5.4.8. Dévoiements

Les canalisations dévoyées dans les pièces de réception, alourdies par l'adjonction d'un matériau viscoélastique par collage et ligature :

de type TUBE S de chez TECSOUND ou équivalent, sur 1 m de part et d'autre de la traversée de dalle.

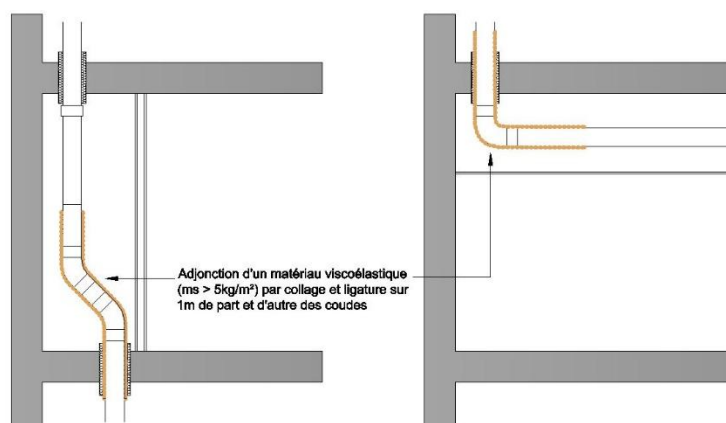


Schéma de principe ne constituant pas un détail d'exécution

5.4.9. Équipements sanitaires

Les appareils sanitaires doivent être dotés d'équipements à fonctionnement silencieux.

Tous les équipements sanitaires devront être désolidarisés des éléments porteurs par la présence obligatoire de matériau résilient, chevilles en caoutchouc et de joint souples périphériques. Pour les appareils sur pied, on disposera une bande résiliente entre le socle et le sol.

Les robinets devront être caractérisés par un niveau de performance acoustique A2 (groupe acoustique NFI), ce qui correspond à un niveau de pression acoustique de 15 à 20 dB(A).

Des réducteurs de pression seront mis en œuvre et posséderont la marque NF, limitant la pression à 3 bars.

La mise en place de manchons souples autour des canalisations de plomberie sanitaire permettra de diminuer la propagation du bruit rayonné par la tuyauterie.

Les gaines et canalisations devront être désolidarisées de tout élément de structure afin d'éviter des transmissions de vibrations. Pour cela, les supports seront constitués de colliers avec bagues en élastomère ou en matière plastique.

Pour les passages de gaines ou de canalisations à travers des éléments séparatifs (dalles, murs, cloisons...), les percements devront être rebouchés par des fourreaux résilients (3 à 5 mm d'épaisseur) pour ne pas détériorer l'isolement entre locaux.

Après passage des réseaux, toutes les cavités sont bouchées de manière à ne pas dégrader les isolements acoustiques entre locaux.

Les pompes, les surpresseurs et tous les appareils générateurs de vibrations seront équipés de manchettes souples, et reposeront sur des plots anti-vibratiles. Ces plots doivent avoir une efficacité d'amortissement des vibrations d'au moins 95 % pour la fréquence la plus basse de l'appareil.

5.5. ÉLECTRICITÉ

5.5.1. Généralités

Les équipements ne devront pas générer de niveaux de bruit supérieurs aux réglementations, que ce soit en termes de niveau de bruit d'équipements à l'intérieur des espaces ou de niveau de bruit ambiant à l'extérieur.

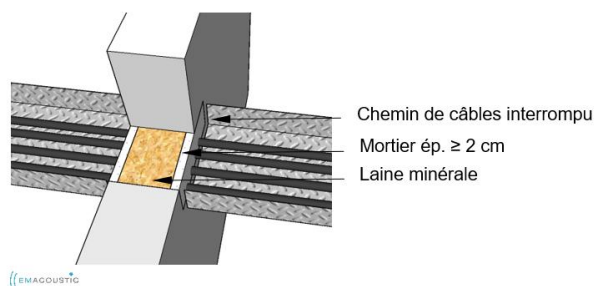
5.5.2. Traversées de parois

Toutes les traversées de parois doivent être traitées acoustiquement.

Fourreau résilient en mousse élastomère à cellules fermées et faibles émissions de fumée à base de caoutchouc synthétique, de type ARMASOUND RD de chez ARMACELL par exemple.

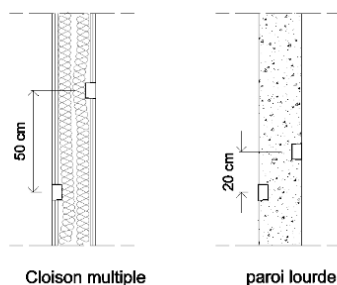
Après passage des câbles, toutes les cavités sont bouchées de manière à ne pas dégrader les isolements acoustiques entre locaux. Ces rebouchages sont réalisés au béton ou au plâtre avec un renforcement de plaques de plâtre le cas échéant, et ne créeront pas de jonctions rigides entre les 2 parements de la cloison.

Les chemins de câbles sont interrompus de part et d'autre de la paroi séparative. Le passage des câbles est minutieusement rebouché avec bourrage laine minérale et MAP / Mortier, sous avis de la Maîtrise d'œuvre.



5.5.3. Disposition des appareillages

Entre locaux nécessitant un isolement supérieur à 40 dB, les appareillages encastrés (prises électriques, interrupteurs, etc...) ne devront pas être disposés dos à dos, afin d'éviter la création de pont phonique. La distance entre appareillages situés de part et d'autre des cloisons devra être de 50 cm, minimum, et de 20 cm, minimum, pour les parois lourdes non doublées. Les réservations de passage de câbles devront être soigneusement rebouchées pour respecter les préconisations d'isolement acoustique.



Dans le cas de plots électriques devant nécessairement être positionnés dos à dos dans une cloison type SAD, une plaque de plâtre pourra être positionnée au droit des plots dans la cloison. Celle-ci fera au minimum 120x120 cm et ne devra pas recréer de liaison rigide entre les 2 ossatures des SAD. Elle sera donc vissée uniquement à une des 2 ossatures.

5.5.4. Traitement des vibrations

Tous les appareils susceptibles de générer des vibrations doivent être posés sur des supports anti-vibratiles. Ces supports devront atténuer les vibrations d'au moins 95%. Ils doivent également être désolidarisés des parois verticales par interposition de matériaux résilients. Leur implantation ne doit pas affaiblir les caractéristiques d'isolement acoustique des parois supports. Aussi, les niches d'encastrement sont à éviter.

6. PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES DE MISE EN ŒUVRE

6.1. PEINTURE

L'entreprise de peinture devra assurer la protection des divers joints phoniques et systèmes antivibratoires. Ceux-ci ne doivent pas être peints afin de conserver leurs performances acoustiques et mécaniques.

L'entreprise doit également veiller à ne pas obstruer les perforations nécessaires au fonctionnement des éléments de traitement acoustique. C'est le cas notamment des plaques de plâtre perforées et des revêtements fibreux. Avant d'effectuer son travail, l'entreprise de peinture doit prévoir son intervention de façon à réaliser les protections nécessaires.

6.2. LAINES MINÉRALES - ABSORPTION

Les matériaux fibreux (laine minérale) placés en plénum ou à l'arrière de matériaux perforés (plaque de plâtre, bois, tôle) avec une fonction d'absorption acoustique ne devront pas comporter de pare vapeur.

6.3. MOUSSE EXPANSIVE – MOUSSE DE POLYURÉTHANE

L'utilisation de mousse expansive / mousse de polyuréthane est proscrite pour tout rebouchage ou calfeutrement.

6.4. CALFEUTREMENT

Dans le cas d'un calfeutrement celui-ci sera réalisé par un matériau de même densité que la paroi support (MAP / Mortier). Dans certains cas le calfeutrement pourra être du type bourrage de laine minérale avec ou sans MAP / Mortier, sous avis de la Maîtrise d'œuvre.

Les chemins de câbles sont interrompus de part et d'autre de la paroi séparative. Le passage des câbles est minutieusement rebouché avec bourrage laine minérale et MAP / Mortier, sous avis de la Maîtrise d'œuvre.

6.5. GAINES TECHNIQUES

Les différents éléments présents à l'intérieur des gaines techniques ne doivent pas être en contact rigide entre eux, ni avec les cloisons de fermeture de gaine.

7. UTILISATION DES ESPACES EXTÉRIEURS

L'occupation des espaces extérieurs (cour, rooftop...) peuvent créer des nuisances sonores dans le voisinage.

Ces nuisances étant d'ordre comportementale, le risque de gêne ne peut être évalué au stade de la conception et de la réalisation dans les études acoustiques ; il est conseillé de rédiger un cahier des charges réglementant l'usage de ces espaces extérieurs afin de respecter les exigences en matière de trouble anormal de voisinage.

8. BRUITS DE CHANTIER – SITE OCCUPE

Un chantier de ce type en site occupé peut présenter un risque important en matière de nuisances sonores.

Lors de la réalisation d'un chantier son environnement est profondément modifié et les espaces adjacents sont confrontés à de multiples nuisances : salissures, circulations accrues et problèmes de sécurité associés, bruit ...

Des actions de communication avec les responsables de site et du personnel seront nécessaires pour réduire leurs craintes. L'objectif visé par les entreprises et la maîtrise d'œuvre est de cibler les réductions de nuisances, en fonction des priorités.

Il est important, pendant les travaux, de prévenir le personnel de l'établissement sur les nuisances, en particulier sonores, qu'ils auront à supporter. En effet, connaître l'origine, la nature, le moment et la durée d'un bruit et savoir que des efforts sont entrepris pour le réduire, facilite son acceptation.

Par ailleurs, il est rappelé que les activités sur le chantier sont soumises aux exigences de l'article R1334-36 du code de la santé publique. Ce texte renvoie à la responsabilité des intervenants sur chantier en terme :

- > De respect des conditions d'utilisation des matériels.
- > De mise en œuvre de toutes dispositions utiles afin de limiter les bruits transmis vers les occupants (aussi bien matérielles : écrans de protection, limitation de l'utilisation des

équipements au strict nécessaire, ... que comportementales : respect des horaires du chantier, sensibilisation des équipes pour éviter les comportements bruyants, ...).

Les équipements que les entreprises utiliseront sur le chantier devront être homologués CE et devront répondre aux exigences des textes en vigueur.

8.1. MESURES POUR LIMITER LE BRUIT SUR LE CHANTIER

En fonction des caractéristiques du chantier, les entreprises devront :

- > En priorité, organiser les plages horaires d'interventions bruyantes en accord avec la maîtrise d'ouvrage.
- > Prévoir du cloisonnage temporaire de manière à réduire les nuisances sonores en fonction du zonage des travaux ;
- > Planifier les réservations le plus efficacement possible, un suivi rigoureux évitera les reprises ;
- > Il sera mis en place un plan d'utilisation des engins bruyants (vibreurs, marteau piqueur) qui stipulera les emplacements des engins bruyants afin d'éviter les réverbérations et les transmissions de vibrations. Le doublement des engins et matériels sera envisagé car on réduit les durées d'utilisation en augmentant peu le niveau sonore (3 dB(A) environ) ;